



KARYA TULIS AKHIR

PENGARUH AROMATERAPI MINYAK ATSIRI BUNGA MAWAR (*Rosa damascena*) TERHADAP JUMLAH DAN JENIS KOLONI BAKTERI UDARA DI RUANG INTENSIVE CARE UNIT



Oleh:
TASKIA RINDANING RAHMANISA
201610330311136

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS KEDOKTERAN
MALANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS AKHIR

Telah Disetujui Sebagai Hasil Penelitian Untuk Memenuhi Persyaratan

Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Malang

Tanggal 21 Juli 2020

Pembimbing I



dr. Dian Yuliartha Lestari, Sp.PA

NIP : 11308090462

Pembimbing II



dr. Irma Suswati, M.Kes

NIP : 11395010320

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. Meddy Setiawan, Sp.PD, FINASIM

NIP : 19680521 200501 1002

LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Taskia Rindaning Rahmanisa ini Telah Diuji dan
Dipertahankan di Depan Tim Penguji Pada Tanggal 9 Juni 2020

Tim Penguji



Dr.dr.Fathiyah Safithri,.M.Kes
NIP : 11302030386

,Ketua



dr.Dian Yuliartha Lestari,.Sp.PA
NIP : 11308090462

,Anggota



dr.Irma Suswati,.M.Kes
NIP : 11395010320

,Anggota

KATA PENGANTAR



Assalamua'alaikum wr. Wb. Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Pengaruh Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Mawar (*Rosa damascena* Terhadap Jumlah Dan Jenis Bakteri Udara Di Ruang *Intensive Care Unit*)”. dapat terselesaikan dengan baik. Begitu pula Dialah yang menyelaraskan gerakan tangan dan pikiran dalam merangkai huruf menjadi kata dan selanjutnya menjadi kalimat dalam penulisan tugas akhir ini. Segala sesuatu yang benar dalam tugas akhir ini datang dari Allah SWT, dan segala kekeliruan dalam penulisan ini datangnya dari diri penulis sendiri.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis banyak mengalami kesulitan, tetapi berkat dukungan, bimbingan, dan bantuan dari dosen pembimbing dalam rangka penyusunan dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini masih belum sempurna, sehingga masih membutuhkan saran dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi wujud ibadah penulis kepada Zat Yang Maha Mengetahui lagi Bijaksana, dan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. *Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Malang, 2 Juni 2020

Penulis

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya tulis akhir ini adalah karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar :

Nama : Taskia Rindaning Rahmanisa

NIM : 201610330311136

Malang, 21 Juli 2020



(Taskia Rindaning Rahmanisa)

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR PENGUJIAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Akademik	5
1.4.2 Manfaat Klinis	5
1.4.3 Manfaat Masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Bunga Mawar (<i>Rosa damascena</i>)	6
2.1.1 Klasifikasi Bunga Mawar (<i>Rosa damascena</i>)	6
2.1.2 Morfologi Tanaman Bunga Mawar (<i>Rosa damascena</i>)	7
2.1.3 Habitat dan Distribusi Geografis	7
2.1.4 Manfaat Bunga Mawar (<i>Rosa damascena</i>)	7
2.1.5 Kandungan Minyak Atsiri Bunga Mawar (<i>Rosa damascena</i>)	8
2.1.6 Fungsi Kandungan Minyak Atsiri Bunga Mawar (<i>Rosa damascena</i>) ..	10
2.2 Bakteri Udara Ruangan	13
2.2.1 Struktur Sel Bakteri	16
2.2.2 Media Pertumbuhan Bakteri Udara	17
2.3 Identifikasi Makroskopis Bakteri	18
2.3.1 Perhitungan Jumlah Koloni	18
2.3.2 Evaluasi Bentuk Koloni	18

2.3.3 Evaluasi Warna Koloni	18
2.4 Identifikasi Mikroskopis Bakteri	19
2.4.1 Pewarnaan Gram	19
2.4.2 Identifikasi Bentuk Bakteri	20
2.5 Intensive Care Unit (ICU)	21
2.5.1 Definisi	21
2.5.2 Ruang ICU Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang	22
2.5.3 Standar Bakteri Udara ICU	22
2.6 Minyak Atsiri Bunga Mawar (<i>Rosa damascena</i>)	25
2.6.1 Proses Pembuatan Minyak Atsiri	25
2.6.2 Prinsip Kerja Alat Diffuser Aromaterapi	26
2.7 Hasil Penelitian Sebelumnya	27
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL & HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	28
3.2 Hipotesis Penelitian	30
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis Penelitian	31
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	31
4.3 Populasi dan Sampel	31
4.3.1 Populasi	31
4.3.2 Sampel	31
4.3.3 Besar Sampel	31
4.3.4 Teknik Pengambilan Sampel	33
4.4 Jenis Koloni Variabel	34
4.4.1 Variabel Bebas	34
4.4.2 Variabel Tergantung	34
4.4.3 Definisi Operasional Variabel	35
4.4 Jenis Koloni Bakteri Udara di Ruang ICU Rumah Sakit Umum Universitas Muhammadiyah Malang	35
4.5 Alat dan Bahan Penelitian	35
4.5.1 Alat dan Bahan Pembuatan Nutrien Agar	35
4.5.2 Pengamatan Bakteri Udara di Ruang ICU	36
4.6 Analisis Data	39
4.7 Alur Penelitian	41
4.7 Jadwal Penelitian	42
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	
5.1 Hasil Penelitian	43
5.2 Analisis Data	53
5.2.1 Uji Normalitas dan Homogenitas	53
5.2.2 Uji <i>Repeated Anova</i>	54

5.2.3 Uji Posthoc.....	54
BAB VI PEMBAHASAN.....	56
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	68
7.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	79



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen Kimiawi Yang Memiliki Potensi Sebagai Anti Bakteri Dalam Minyak Atsiri (<i>Rosa damascena</i>) Produksi Iran Konsentrasi 100%	8
Tabel 2.2 Perbandingan Kandungan Kimiawi Minyak Atsiri (<i>Rosa damascena</i>) Berdasarkan Fase Perkembangan Bunga	9
Tabel 2.3 Perbedaan Karakteristik Bakteri Genus <i>Streptococcus</i> Secara Makroskopis dan Mikroskopis	14
Tabel 2.4 Perbedaan Bakteri Gram Negatif dan Positif	19
Tabel 2.5 Hasil Rata Rata Presentase Penurunan Jumlah koloni Koloni Bakteri Pada Penguapan Aromaterapi Minyak Atsiri Mawar (<i>Rosa damascena</i>) Dengan Variabel Konsentrasi dan Variasi Waktu	27
Tabel 5.1 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Sebelum Diberikan Paparan Aromaterapi Konsentrasi 1%	63
Tabel 5.2 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Setelah Diberikan Paparan Aromaterapi 1% Selama 55 Menit	64
Tabel 5.3 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Setelah Diberikan Paparan Aromaterapi Konsentrasi 1% Selama 110 Menit	64
Tabel 5.4 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Setelah Diberikan Paparan Aromaterapi Konsentrasi 1% Selama 165 Menit	65
Tabel 5.5 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Sebelum Diberikan Paparan Aromaterapi 2%	66
Tabel 5.6 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Setelah Diberikan Paparan Aromaterapi Konsentrasi 2% Selama 55 Menit	66
Tabel 5.7 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Setelah Diberikan Paparan Aromaterapi Konsentrasi 2% Selama 110 Menit	67
Tabel 5.8 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Setelah Diberikan Paparan Aromaterapi Konsentrasi 2% Selama 165 Menit	67
Tabel 5.9 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Sebelum Diberikan Paparan Aromaterapi Konsentrasi 3%	
Tabel 5.10 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Setelah Diberikan Paparan Aromaterapi Konsentrasi 3% Selama 55 Menit	68
Tabel 5.11 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Setelah Diberikan Paparan Aromaterapi Konsentrasi 3% Selama 110 Menit	69
Tabel 5.12 Hasil Identifikasi Makroskopis Koloni Bakteri Udara Setelah Diberikan Paparan Aromaterapi Konsentrasi 3% Selama 165 Menit	69
Tabel 5.13 Rekapitulasi Jumlah Koloni Bakteri Udara di Ruang ICU	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Bunga Mawar (<i>Rosa damascena</i>).....	6
Gambar 2.2 Fase Perkembangan Bunga Mawar (<i>Rosa damascena</i>)	9
Gambar 2.3 Perbedaan Penebalan Koloni Bakteri.....	18
Gambar 2.4 Perbedaan Bentuk Koloni Bakteri.....	19
Gambar 2.5 Perbandingan Dinding Sel Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif	20
Gambar 2.6 Ruangan ICU Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang	21
Gambar 4.1 Ilustrasi Pengambilan Sampel Bakteri di Ruang ICU	32
Gambar 4.2 Perkiraan Tata Letak Mediun Nutrien Agar dan Alat Difusser Dalam Ruang ICU Sebelum dan Sesudah Diberikan Paparan Aromaterapi	33



DAFTAR LAMPIRAN

Nama	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Surat Keterangan Lolos Ethical Clearence	79
Lampiran 2	Surat Izin Penelitian	80
Lampiran 3	Hasil Statistik SPSS	82
Lampiran 4	Surat Keterangan Lolos Kaji Ilmiah Proposal Penelitian	86
Lampiran 5	Surat Hasil Plagiasi	87
Lampiran 6	Lembar Konsultasi Skripsi	88
Lampiran 7	Dokumentasi	90

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah Rizka A N. Widodo Sri. 2018. *Pengaruh Pemberian Relaksasi Aromaterapi Mawar (Rosa damascena Oil) Terhadap Aktivitas Saraf Simpatis Pada Pasien Hipertensi (Kajian Denyut Dnadi dan Tekanan Darah) di Puskesmas Kedungmundu Semarang*. [Skripsi] Fakultas Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Alvarenga, R. F Ramos. Wan Bojie. Inui, Taichi. Franzblau. Paulo Guido. Jaki, Birgit. 2014. *Airborne Antituberculosis Activity of Eucalyptus citriodora Essential Oil*. American Chemical Society and American Society of Pharmacognosy. Journal National Product volume 77, pp. 603-610.
- Arifin, W.N dan W.M. Zahirudin. 2017. *Sample Size Calculation in Animal Studies Using Resource Equation Approach*. Malaysia Journal Medical Science. Volume 24(5) pp. 101–105.
- Artama, Trimurti. 2011. *Praktikum Mikrobiologi dan Sanitasi Pangan*. Universitas Terbuka. pp. 1.2 -1.10.
- Atanasova, Teodora. Kakalova Miroslava, Stefanof Lyubomir, Petkova Maya, Stoyanova Albena. Stanka Damynova, Mykola Desyk. *Chemical Compositin of Essential Oil From Rosa damascena Growing In New Region of Bulgaria*. Ukranian Food Journal Volume 5 Issue 3 pp. 492 -498.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Statistik Tanaman Hias Indonesia Tahu 2017*. BPS Indonesia pp. 18-19.
- Baharutan, Anastashia. Rares, Fredin. Soeliongan, Standy. 2015. *Pola Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Pada Ruang Perawatan Intensif Anak Di BLU RSUP Prof.Dr.R.D.Kandou Manado*. Jurnal e-biomedik Universitas Sam Ratulangi Manado Vol 3 No 1 pp 412-218.
- Balasubramanian, Divya. Harper, Lamia. Shopsin, Bo. Torres, Victor J. *Staphylococcus aureus Pathogenesis In Diverse Host Environments*. Journal Investing In Science 75, 2017 pp 1-13.
- Bhatia, Latika. Ritu Vishwakarma. 2010. *Hospital Indoor Airborne Microflora in Private and Government Owned Hospitals in Sagar city India*. World Journal of Medical Science Volume 5 Chapter 3 pp. 65 -70.
- Biswas, Suparna M. Chakraborty Nabanita. Bhowmik Prasanta C. 2017. *Cuticular Wax of Tectona grandis L. Leaves – A Resistance Marker Against Plant Pathogens*. Journal Biochemistry and Analytical Biochemistry. Volume 6 Issue 3 pp. 2-7.
- Boskabady, Mohammad Hossein. Mohammad. Shafei Mohammad Naser. Saberi Zahra. Amini *Pharmacological Effects of Rosa Damascena*. 2011. Iranian Journal of Basic Medical Sciences Vol. 14, No. 4, July-Aug 2011, pp. 295-307.
- Brooks, Geo F. Carroll, Karen C. Butel, Janet S. 2013. *Jawetz. Melnick, Adelberg's Medical Microbiology 26 Edition*. The Mc Graw-Hill companies, pp. 156-310
- Burdass, Dariel. Grainger John. 2016. *Basic Practical Microbiology A Manual*. Microbiology Society, pp.7.

- Cahyani, Venny Dwi. 2016.[skripsi] *Kualitas Bakteriologis Udara Dalam Ruang Perawatan Inap RSUD H.Padjonga Daeng. Ngalle Kabupaten Takalar* . Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Cahyono, Tri. 2017. *Penyehatan Udara*. Yogyakarta : Penerbit Andi, pp.197-201.
- Chungtai, Aliye. Navaee, Maryam. Alijavanvand Moluk H. Yaghoubinia F. 2018. *Comparing The Effect Of Aromatherapy With Essential Oils of Rosa damascena and Lavender Alone and in Combination on Severity of Pain in the First Phase of Labor in Primiparous Women*. Crescent Journal of Medical and Biological Sciences Vol 5 No 4 October 2018 pp 312—318.
- Dabai YU, Kawo AH, Aliyu RM. *Phytochemical Screening and Antibacterial Activity of the Leaf and Root extracts of Senna italica*. Afr Journal Pharmacology , 2012;6: pp.914-918
- Dahlan, M. Sopiudin. 2018. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta : Salemba Medika, pp.25-37.
- Damayanti, Astrilia. Fitriana, Endah Ayu. 2012. *Pemungutan Minyak Atsiri Bunga Mawar (Rose Oil) Dengan Teknik Maserasi*. Jurnal Bahan Alam Terbarukan. Universitas Negeri Semarang Vol. 1 No. 2 Desember 2012.
- Departemen Kesehatan RI. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1335/MENKES/SK/X/2002 Tentang Standar Operasional Pengambilan dan Pengukuran Sampel Kualitas Udara Rumah Sakit*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2002.
- Departemen Kesehatan RI. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1204/MENKES/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI. 2002. *Petunjuk Teknis Pengendalian Infeksi Nosokomial*. Departemen Kesehatan Indonesia.
- Departemen Kesehatan Indonesia. *Undang-Undang No. 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit, Fungsi dan Tugas Rumah Sakit*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Durgad, Ambanna Gowda. Varadarajan, Sudharshan. 2015. *Prevalence of Nosocomial Infection in the Intensive Care Unit*. International Journal of Research in Medical Sciences Durgad AG et al. Int Journal Res Medical Science. 2015 Dec;3(12) pp.3514-3518
- Ekawati, Evi R. 2018. *Bakteriologi : Mikroorganisme Penyebab Infeksi*. Yogyakarta : Deepublish Publisher, pp.36-37.
- El-Shouny, Wagih. Ali Sameh. Alnabarawy M Alsayed. 2016. *Antibacterial Potential Of Rosa Damascena And Terminalia Chebula Against Bacterial Peritonitis*. Global Journal of Biology, Agriculture & Health Sciences Vol 5(2) pp 40-49.
- Engelkirk, Paul G. 2008. *Laboratory Diagnosis of Infectious Disease : Essentials of Diagnostic Microbiology*. Section 3. Lippincott Williams Wilkins Publisher, pp.214.
- Erin Imaniar, dkk. 2015. *Kualitas Mikrobiologi Udara di Inkubator Unit Perinatologi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Abdul Moeloek Bandar Lampung*. Jurnal Kualitas Udara.
- Firdaus. Almira Syifa. Ani Saturrohmah. 2017. *Analisis Sifat Gelombang Pada Fluida Dengan Tangki Riak*. Jurnal Spektra Kajian Pendidikan Sains Vol 3 No 2. pp 132-135.

- Fisher, K. Phillip C. 2009. [online] *The ecology, epidemiology and virulence of Enterococcus*. *Journal Microbiology Society*. www.pubmed.com. Diakses pada 16 Juli 2019.
- Glasset, Benjamin. Herbine, Sabine. Granier Sophie A. et al. 2018. *Bacillus cereus, a serious cause of nosocomial infections: Epidemiologic and genetic survey*. *PLoS ONE* 13 (5): e0194346 pp 1-19.
- Grare M. Dailloux M. Simon L. Dimajo P. Laurain C. 2008. *Efficacy of Dry Mist of Hydrogen Peroxide (DMPH) For Routine Decontamination of Biosafety Level 3 Laboratories*. *Journal of Clinical Microbiology American Society For Microbiology* ed. September 2008 Vol. 46 No.9 pp 2955 – 2958.
- Guimares, Aline Cristina. Meireles Leadra Martina. Lemos Mayara Fumire, Fronza Marcio. Gumes Marco C. Endringer D. Cutinho. Scherer Rodrigo. 2019. *Antibacterial Activity of Terpenes and Terpenoids Present in Essential Oil*. Basel MDPI Publisher. *Journal Molecule* Volume 24, pp. 5-9.
- Han, K. Y., Song, J. A., Ahn, K. Y., Park, J. S., Seo, H. S., and Lee, J. (2007). *Enhanced Solubility of Heterologous Proteins by Fusion Expression Using Stress Induced Escherichia coli Protein*. *FEMS Microbiology. Lett.* 274, pp.132–138.
- Hailemariam, Mengistu. Worku Mesfin, Azerefegne Elshadie. 2016. *Intensive Care Units and Operating Rooms Bacteria Load and Antibiotic Susceptibility Pattern*. *Journal Of Surgery* Vol 4 No 2, pp. 60-64.
- Hardjoeno. 2007. *Kumpulan Penyakit Infeksi dan Tes Kultur Sensitivitas Kuman Serta Upaya Pengendaliannya*. Makasar : Cahya Dinan Rucitra.
- Howell, David C. 2016. *Fundamental Statistic For The Behavioral Science 9th Edition*. Chapter 15 pp 380-381. United State : Cengage Learning.
- International Standard Organization. 2003. *International Standard Oil of Rose (Rosa damascena)*. Switzerland : ISO pp 1-2.
- Irianto, Koes. *Menguak Dunia Mikrobiologi Jilid 1*. Yrama Widya: Bandung, 2002.
- Jacobsson, Gunner. 2009. *Invasive Staphylococcus aureus Infection*. University of Gothenburg Swedia. Pp 11-13.
- Julianto, Tatang S. 2016. *Minyak Atsiri Bunga Indonesia*. Yogyakarta : Deepublish, pp. 113 – 117.
- Kaban, R. K., 2009. *Pelatihan Dasar Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Pelayanan Kesehatan*. Jakarta, pp.129- 131.
- Kemenkes. 2011. *Pedoman Manajerial Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Kesehatan Lainnya*. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Pp.25-30
- Kementrian Pertanian. 2013. *Statistik Produksi Holtikultura Tahun 2012*.
- Kenneth Todar. 2012. *Todar's Online Textbook of Bacteriology. Bacillus*. (online). <http://textbookofbacteriology.net/Bacillus.html> (diakses 27 Mei 2019).
- Khan, Hasan Ahmed. Ahmad Ahtab. Mehboob Riffat. 2015. *Nosocomial Infections and Their Control Strategies, Asian Pasific Journal of Tropical Biomedicine Volume 5, Issue 7*. Elsevier inc, pp. 509 – 600.
- Kheirkhah M, Setayes Vali Pour N, Nisani L, Haghani H. 2014. *Comparing The Effects Of Aromatherapy With Rose Oils And Warm Foot Bath On Anxiety In The First Stage Of Labor In Nulliparous Women* *Iran Red Cres Medical Journal* vol 16, pp : 14455

- Kumar, Kishor S. Lokesh, K.S. 2018. *Comparative Study Of Microbiological Air Quality Of Private And Government Hospital In Mysuru City*. International Journal of Engineering Sciences & Research Terchnology, 7(12), pp 357-365.
- Kumar, Surinder. 2012. *Textbook Of Microbiology*. Jaypee Brother Publisher. Chapter 25 pp. 251.
- Kunwar, Arzu. Tamrakar, Sayukta. Poudel, Shyaron. Sharma, Sony. Parajuli, Pramila. 2019. *Bacteriological Assesment of the Indoor Air of Different Hospitals of Kathmandu District*. International Journal of Microbiology Vol. 2019 pp. 1 – 10.
- Kurniawansyah, Insan Sunan. Mita Soraya Ratnawulan, Budiman Arif. 2018. *The Antibacterial Activities Oils Of Lavender (Lavandula angustifolia Mill), Rosemary (Rosmarinus officinalis L) and Ylang Ylang (Cananga odorata (LAMK)Hook) Against Airborne Bacteria*. International Journal of Pharmacy Vol 9(6) pp. 71-75.
- Krist S, Kei S, Sabine G, Martina H, Johannes S. 2008. *Antimicrobial Effect of Vapours of Terpeneol, (R)-(-)-Linalool, Carvacrol, (S)-(-) Perillaldehyde and 1,8-Cineole on Airborne Microbes Using a Room Diffuser*. Flavour Fragrance Journal volum 23, pp. 353-356.
- Laird K, Phillips C. 2011. *Vapour phase: a Potential Future Use for Essential Oils as Antimicrobials?*. Letters in Applied Microbiology 54, The Society for Applied Microbiology, pp. 169-174
- Lanzerstorfer, Alicia *et al*, 2019. *The Influence of Air-dispersed Essential Oils from Lemon (Citrus limon) and Silver fir (Abies alba) on Airborne Bacteria and Fungi in Hospital Rooms*. Journal of Environmental Science and Health Part A Taylor and Francis College.
- Leem HH. Kim EO. Seo MJ. Choi SW. 2011. *Antioxidant and Anti Inflammatory Activities of Eugenol and Its Derivatives from Cloves (Eugenia caryophyllata Thunb)*. Korean Food Journal Volume 40, pp. 1361-1370.
- Leite AM. Lima EO, Souza EL, Diniz MFFM. Trajano VN. Medeiros IA. 2007. *Inhibitory Effect of β -pinene , α -pinene, and eugenol on the Growth of Potential Infectious Endocarditis Causing Gram Positive Bacteria*. Journal Pharmacology Brazilia Volume 43, pp. 121-126.
- Mahboubi, Mohaddese. Kazempor, Nastaran. Khamecian, Tahere. Fallah, Mohammad Hamed. Kermani, Maryam Memar. 2013. *Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Rosa damascena Essential Oil*. Journal of Biologically Active Products from Nature, pp. 19-25.
- Majchzycka K. Okrasa M. Skora J. Gutarowska. 2016. *Evaluation Of Survivability Of Microorganisms Deposited On Filtering Respiratory Protective Device Under Varying Conditions Of Humidity*. International Journal Enveromental Res Public Health 13(1) pp 98.
- Marshall, John C. Bosco, Laura. Adhikari, Neill K. *et all*. 2017. *What Is an Intensive Care Unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine*. Journal of Critical Care 37 (2017), pp. 270–276. Elsevier inc.

- Marzouk TMF, El-Nemer AMR, Baraka HN, 2013. *The Effect Of Aromatherapy Abdominal Massage On Allevating Menstrual Pain In Nursing Students : A Prospective Randomized Cross Over Study*. Evidence Based Complement Alternatife Medicine Article, pp 1 – 6.
- Masrofi M, Sirousfard M, Moeini M, Ghanadi A. 2015. *Evaluation Of The Effect Of Aromatherapy With Rosa damascene Mill On Postoperative Pain Intensity In Hospitalized Children In Selected Hospitals Affiliated To Isfahan University of Medical Sciences in 2013*. Iran Journal Nurs Midwifery Res, 20 pp 247-254.
- Mohebitabar, Shafieh. Shirazi M. Bioos S. Rahimi R. Malekshahi F. Nejatbakhsh F. 2017. *Therapeutic of Rose Oil : A Comprehensive Review of Clinical Evidence*. Avicenna Journal of Phytomedicine Mashad Medical Science University Vol 7 No 3, pp. 206 – 213.
- Mulyana, Yanti. Warya, Sohadi. Nova. Inayah. 2011. *Efek Aroma Terapi Minyak Essensial Mawar (Rosa domacena) Terhadap Jumlah koloni Kuman Udara Ruangan. Jurnal Medika Planta - Vol. 1 No. 4 Oktober 2011*. Fakultas Kedokteran dan Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.
- Mulyana, Yanti. Warya, Sohadi. Nova. Inayah. 2012. *Efek Antibakteri Aroma Terapi Minyak Essensial The (Melaleuca alternifolia Chell) Terhadap Jumlah koloni Kuman Udara Ruangan. Jurnal Medika Planta - Vol. 1 No. 5. April 2012*. Fakultas Kedokteran dan Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran.
- Mulyaningsih, Sri. Sporer, Frank. Reichling Jurgén. Wink Michael. 2011. *Antibacterial Effect of Essential Oil from Eucalyptus and of Selected Components Against Multidrug Resistant Bacterial Pathogen*. Journal Pharmaceutical Biology Vol 49, No 9, pp. 893-899. Informa Healthcare
- Mursito, Bambang. Primantoro Heru. 2009. *Tanaman Hias Berkhasiat Obat*. Jakarta : Penebar Swadaya, pp. 73-74.
- Nastiti, Jonas. 2010. *Perancangan Pabrik Etil Asetat Dari Etanol Dan Asam Asetat Kapasitas 10.000/tahun*. [skripsi] Universitas Negeri Solo.
- Nazir, Asifa. Kadri M. 2014. *An Overview of Hospital Acquired Infections and the Role of the Microbiology Laboratory*. International Journal of Research in Medical Science. Int J Res Med Sci. 2014 Feb;2(1), pp.21-27.
- Nugroho, Didik Agus. Budiyono. Nurjazuli. 2016. *Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Angka Kuman Udara Di Ruang Rawat Inap Kelas III RSUD DR Moewardi Surakarta*. Jurnal Kesehatan masyarakat Volume 4 No. 4 Oktober 2016. pp 902-903.
- Nur Syafaat M, Moersidik Setyo S, Muhammad El Khobar, 2014. *Kualitas Fisik – Biologis Ruang ICU Rumah Sakit Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Daerah Tarakan*, Jurnal Departemen Teknik Sipil Universitas Indonesia.
- Nurtjahyani, Supiana Dian. Zainatur Robihah. 2016. *The Idenfitication Of Microbial Characteristics And Number Of Colonies Isolated From River Water In The Region Of Mulyoagung Singgahan Tuban*. Journal Of Tropical Diseases Vol 4: Issues 2 pp 2-4.
- Oktarini, Mustika. 2013. *Angka Dan Pola Kuman Pada Dinding, Lantai, Dan Udara Di Ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. [skripsi] Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Onyango, Laura A. Alsheridi, Mousa M. *Adaptive Metabolism In Staphylococci Survival And Persistence In Enviromental And Clinical Settings*. Journal of Pathogen Hindawi Colume 2018 pp 1-8.
- Otto, Michael. 2009. *Staphylococcus epidermidis The Accidental Pathogen*. National Rev Microbiology August 7(8) pp 555 – 567.
- Oyedemi, S.O. Okoh, A.I, Mabinya L.V, Pirochenva G. and Afolayan A.J. 2009. *The proposed mechanism of bactericidal action of eugenol, -terpineol and γ -terpinene against Listeria monocytogenes, Streptococcus pyogenes, Proteus vulgaris and Escherichia coli*. African Journal of Biotechnology Vol. 8 (7), pp. 1280-1286
- Padoli. 2016. *Mikrobiologi dan Parasitologi Keperawatan*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Pati, Pallaby. 2018. *Review on Common Microbiological Contamination Found in Hospital Air*. Journal of Microbiology and Pathology Vol 2 Issue 1 2018 pp. 1-5.
- Pepper, Ian L. Raina Maier. Charles P Gerba. 2009. *Enviromental Microbiology 2nd Edition*. Elsevier inc. pp. 49-50.
- Permatasari, Eka Devi. 2019. *Pengaruh Aromaterapi Mawar Terhadap Tingkat Nyeri Post Operasi Fraktur Ekstremitas Di RS Ortopedi Prof.Dr.R Soeharso Surakarta*. [skripsi] Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Prabowo, Kuart. Burhan Muslim. 2018. *Bahan Ajar Kesehatan Lingkungan : Penyehatan Udara*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia pp 40-41.
- Preedy, Victor R. 2016. *Essential Oil in Food Preservation, Flavor and Safety*. USA : Elsevier.inc.
- Putri, Hiaranya Megananda. Sukini. Yodong. 2017. *Bahan Ajar Mikrobiologi Keperawatan Gigi*. BP2SDMK Kemenkes pp. 27 -28.
- Qudiesat, K , K. Abu-Elteen , A. Elkarmi, M. Hamad, M. Abussaud. 2009. *Assessment of Airborne Pathogens in Healthcare Settings*. African Journal of Microbiology Research Vol. 3 (2) pp. 066-076 February, 2009
- Rachmawati I. 2015. *Pengaruh Penggunaan Ventilasi (AC dan Non AC) Terhadap Keberadaan Mikroorganisme Udara Di Ruang Perpustakaan*. [skripsi] Universitas Diponegoro Semarang.
- Ramsey, K.M. Agustino, K.L. Ayers, Elaine.2011. *Epidemiologic and Molecular Investigation of a Cluster of Cases of Carbapenemase-producing Klebsiella pneumoniae (KPC) in a Rural North Carolina Hospital*. American Journal Infection Control, Volume 39 Issue 5, pp. E121-E122
- Ravindran, P.N. 2017. *The Ensyclopedia of Herbs and Spices*. Boston : CABI publisher, pp. 235-255.
- Romero, Julio Cesar Lopez. Gonzalez, Humberto. Borges, Anabela. Simoes, Manuel. 2015. *Antibacterial Effects and Mode of Action of Selected Essential Oils Components Against Escherichia coli and Staphylococcus aureus*. Evidence Based Complementary and Alternative Medicine. Hindawi Publishing Corporation.

- Rusanov, Krasimir. Kovacheva Natasha. Rusanova Mila. Atanasov Ivan. 2011. *Traditional Rosa damascena Flower Harvesting Practices Evaluated Through GC/MS Metabolite Profiling of Flower Volatiles*. Elsevier. Food Chemistry Journal 129, pp. 1851-1859.
- Rosenthal, Victor Daniel. Maki, Dennis George, *et all*. 2016. *International Nosocomial Infection Control Consortiu (INICC) Report, data summary of 43 Countries for 2010-2015 Device-associated module. American Journal of Infection Control*. Vol 42, Issue 9, pp. 942 – 956.
- Rusli, Meika Syahbana. 2010. *Sukses Memproduksi Minyak Atsiri*. Jakarta : Agromedia, pp. 55-84.
- Saleh, Fatemeh. Kheirandish, Fernaz. Hossein, Azizi. Azizi Maryam. 2014. *Molecular Diagnosis And Characterization Of Bacillus subtilis Isolated From Burn Wound In Iran*. Research In Molecular Medicine Vol 2 Issue 2 pp. 40-44.
- Sari, Ayu Wulan. 2017. *Kualitas Mikrobiologi Udara Dan Identifikasi Jenis koloni Mikroorganisme Pada Lantai Ruang Intensive Care Unit (ICU) Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdoel Moeloek Bandar Lampung*. [skripsi] Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Shohayeb, Mohamed. Hameed Abdeel, Bazaid, Salih. Maghrabi, Ibrahim. 2014. *Antibacterial and Antifungal Activity of Rosa damascena MILL. Essential Oil, Different Extracts of Rose Petals*. Global Journal of Pharmacology 8 (1): pp 01-07.
- Si W., Gong J. Tsao, R. Zhour T. Yu H. Poppe C. Johnson R. Du Z. 2006. *Antimicrobial Activity of Essential Oils and Structurally Related Synthetic Food Additives Towards Selected Pathogenic and Benefical Gut Bacteria*. Journal of Applied Microbiology 100, pp. 296-305.
- Sousa, Ana Margarida. Machado Idalina, Nicolaou Ana, Pereira Maria Olivia. 2013. *Improvements On Colony Morphology Identification Towards Bacterial Profiling*. Journal of Microbiological Methods Vol 95 (2013) pp 327 – 335.
- Suganda, Tarkus. 2016. *Teknik Pembuatan Tanaman Sakit untuk Tujuan Penelitian*. Yogyakarta : Deepublish, pp. 35-55.
- Sulatri, Ni Luh. Yogeswara, Ida Bagus Agung. Nursini, Ni Wayan. 2017. *Efektivitas Sinar Ultraviolet Terhadap Cemaran Bakteri Patogen Makanan Cair Sonde Untuk Pasien Immunocompramaised*. Jurnal Gizi Indonesia Volume 5, No 2, pp. 112-118.
- Syauqi, Ahmad. 2017. *Mikrobiologi Lingkungan Peranan Mikroorganisme dalam Kehidupan*. Yogyakarta : Penerbit Andi, pp. 81-83.
- Tan, Keng Hong. Nishida, Ritsuo. 2012. *Methyl Eugenol Its Occurance, Distribution, and Role In Nature, Especially In Relation To Insect Behaviour and Pollination*. Journal of Insect Science Volume 12 Article 56, pp. 2-6.
- Tille, Patricia M. 2017. *Bailey & Scott's Diagnosis Microbiology*. Elsevier Publisher. Section 2, Chapter 13, Hal 248 - 300
- Todar, Kenneth. 2012. *Todar's Online Textbook of Bacteriology*. University of Wisconsin-Madison Dept. of Bacteriology, Chapter 4, pp. 1-4.

- Tominay, Francine. 2019. *Essential Oil Guide*. France Independently Published pp 15.
- Turgeon, Mary L. 2016. *Linne & Ringsrud's Clinical Laboratory Science : Concept, Procedure, and Clinical Application 8th edition*. Elsevier Publisher. Chapter 15, pp. 489 – 500
- Tutar, U. Hepokur C. Misir, S. Duman F. 2018. *Antimicrobial, Antioxidant, Cytotoxic an Wound Healing Effects of Thymbra sintenisii Extract*. Indian Journal of Pharmaceutical Sciences Ed. September – Oktober 2018, pp 868-873.
- Tsai, F.C. Macher, J.M. 2005. *Concentration of Airborne Culturable Bacteria in 100 Large Office Buildings from the BASE study*. *Enviromental Journal* : 15 Suppl 9 pp. 71 – 81.
- Tshokey, Tshokey. Somaratne, Pranita. Agampodi, Suneth. 2016. *Comparison of Two Air Sampling Methods to Monitor Operating Room Air Quality and Assessment of Air Quality in Two Operating Rooms with Different Ventilation Systems in the National Hospital of Sri Lanka*. *International Journal Infection Control* 2016, volume 13, pp. 3-7.
- Ulusoy N, Küçükbasımacı Ö. *Synthesis and Antimicrobial Activity Evaluation of New 1,2,4- Triazoles and 1,3,4-Thiadiazoles Bearing Imidazo[2,1-b]Thiazole Moiety*. 2010. *European Journal Medical Chemistry* 2010; Volume 45, pp. 63.
- Utami, Sentagi Soesatya. Fela, Randy Frans. Yanti, Resa Jaya. 2018. *Menelusur Jejak Implementasi Konsep Bangunan Hijau dan Pintar di Kampus Biru*. Yogyakarta : UGM Press, pp 49-77.
- Uthayasoorian, Mekala. Pathmanathan, Seyvel. Ravimannan, Nirmala. Sathyaruban, Sutharushiny. 2016. *Formulation Of Alternative Culture Media For Bacterial And Fungal Growthi*. *Journal Der Pharmacia Lettre* Vol 8(1) pp 431-436.
- Vanmeter, Karin. Vanmeter Williams, Hubert Robert. 2010. *Microbiology for Professional Healthcare*. Elsevier inc, pp. 116.
- Vidyautami D.N. Hadiwidodo M. Huboyo Hariono S. 2015. *Pengaruh Penggunaan Ventilasi(AC dan Non AC Terhadap Keberadaan Mikroorganisme Udara di Ruang Kuliah Teknik Sipil*. *Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro* Volume 4 No. 1.
- Vindrahapsari, Rizka Tiara. 2016. *Kondisi Fisik Dan Jumlah koloni Bakteri Udara Pada Ruangan AC Dan Non AC*. [skripsi] Universitas Muhammadiyah Semarang.
- WHO. 1999. *Safe Management of Wastes from Health-care Activities*. WHO Publishers.
- WHO. 2002. *A Practical Guide Prevention of Hospital-Acquired Infections 2nd edition*. World Health Organization.
- WHO. 2011. *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide*. World Health Organization.
- WHO. 2016. [online] *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide*. World Health Organization. Diakses pada 14 Juni 2018.
- Yang, Hyun. Koo Tae-Hyung. Chang-Young Hong, In-Gyu Choi . Eui-Bae Jeung. 2012. *Analysis Of The Effect Of Essential Oil On Airborne Bacteria In A Customized Bio-Clean Room*. *Korea Molecular Medicine Reports* : 6 pp. 651-656.
- Yulianingsih. D Amiarsi. Tahir R. Sabari S.D. 2006. *Seleksi Jenis koloni dan Mutu Minyak Atsiri Bunga Mawar*. *Jurnal Holtikultura* Vol 16, No 4, pp. 345-348.

- Yunizar, Muhammad Syafrie. Muthmainah Noor, Rahmiati. 2019. *Identifikasi Bakteri Kontaminan Udara di Ruang ICU RSD Idaman Banjarbaru Tahun 2018*. Jurnal Homeostasis Vol. 20 No. 1, April 2019 pp. 203-208.
- Yusmaniar, *et al.*, 2017. *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Zanetti *et al.* 2015. *Microbiological Characterization of Pure Geraniol and Comparison with Bactericidal Activity of the Cinnamic Acid in Gram-Positive and Gram-Negative Bacteria*. *Journal of Microbial & Biochemical Technology*, pp. 186-193.
- Zuraw, Beata. Sulborska, Aneta. Stawiarz E. Chmielewska. 2015. *Flowering Biology and Pollen Production Four Spesies of The Genus Rosa L*. *Acta Agrobotanica Journal* Vol 68 No 3 University of Lifescience in Lublin.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

FAKULTAS KEDOKTERAN

Kampus II : Jl. Bendungan Sutami 188 A Tlp. 0341-552443 Hunting 0341-551149
Fax. 0341-582060 E-mail : webmaster@unix.umm.ac.id Website : www.umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berikut ini adalah hasil deteksi plagiasi karya ilmiah (naskah proposal / naskah hasil penelitian / naskah publikasi)*

Nama : Taskia Rindaning Rahmanisa
Nim : 201610330311136
Judul : Pengaruh Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Mawar (Rosa damascena)
Terhadap Jumlah dan Jenis Bakteri Udara Di Ruang ICU

NO	Bagian	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi		
			Tgl	Tgl	Tgl
			20/9/2019	16/7/2020	
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10	9%	—	
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25	5%	—	
3	Bab 3 dan 4 (Kerangka Konsep & Metodologi)	35	29%	—	
4	Bab 5 dan 6 (Hasil dan Pembahasan)	15	—	6%	
5	Bab 7 (Kesimpulan dan Saran)	5	—	5%	
6	Naskah Publikasi	25	—	12%	

Kesimpulan Deteksi Plagiasi : ~~LOLOS / TIDAK LOLOS PLAGIASI~~ **LOLOS**

Mengetahui
Pembimbing 1

(dr. Dian Yuliartha, S.P.A.)



Malang, 16/ Juli 2020
Tim Deteksi Plagiasi FKUMM,

(Soko Febrionoro)

Kontak Tim Plagiasi FKUMM
Email : plagiasi@kumm@gmail.com
telp. 0341-551149